

PCT

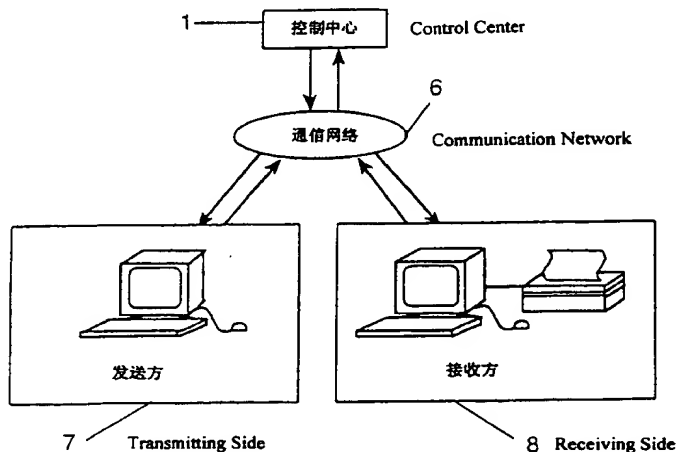
世界知识产权组织  
国际局

## 按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

(51) 国际专利分类号 <sup>7</sup> : <b>H04L 9/00</b>	<b>A1</b>	(11) 国际公布号: <b>WO00/51283</b>  (43) 国际公布日: <b>2000年8月31日(31.08.2000)</b>
(21) 国际申请号: <b>PCT/CN00/00029</b> (22) 国际申请日: <b>2000年2月18日(18.02.2000)</b> (30) 优先权: <b>99100872.3</b> <b>1999年2月23日(23.02.1999)</b> <b>CN</b> (71)(72) 发明人/申请人: 刘超(LIU, Chao) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东环路2号楼1门701室, Beijing 100020 (CN).  (74) 代理人: 北京银龙专利代理有限公司(DRAGON INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 中国北京市朝阳区马甸裕民路12号E1元辰鑫大厦522号, Beijing 100029 (CN).		(81) 指定国: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO 专利(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)  本国际公布: 包括国际检索报告。

(54) Title: A METHOD OF VIDEOTEXT INFORMATION ENCRYPTION AND SECURITY TRANSMISSION IN A NETWORK

(54) 发明名称: 图文信息加密及在网络中安全传输的方法



## (57) Abstract

A method of videotext information encryption and security transmission in a network includes steps of: a) at least a videotext information is recessive compression and encryption processing by a transmitting side of a videotext information in a specific digital coding way provided by a control center, generating a recessive digital videotext information, and transmitting it to a receiving side; b) the receiving side outputs the received recessive digital videotext to a printing material via an output device, the control center provides the receiving side a pole point O and a polar coordinate  $\theta$  as an identity parameter of an identifier, said identifier is masking on a corresponding printed material by the receiving side based on an azimuth of a given pole point O and a polar coordinate  $\theta$ , so that the recessive digital videotext information can pleasant a videotext in a four dimension variables.

## (57) 摘要

一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，其步骤如下：a. 图文信息的发送方将至少一个图文信息按控制中心所提供的特定数字编码方式进行数码图文隐形压缩加密处理，产生隐形数码图文信息，传输给接收方；b. 接收方将所接收的隐形数码图文信息经输出设备输出到印件上，控制中心向接收方提供极点 0 和极坐标  $\theta$  作为识读器的识读参数，接收方按所约定的极点 0 和极坐标  $\theta$  的方位将所述识读器罩在对应的印件上，隐形数码图文信息才能显现成四维变量图文。

## 以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AE 阿拉伯联合酋长国	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	PL 波兰
AG 安提瓜和巴布亚	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	PT 葡萄牙
AL 阿尔巴尼亚	DM 多米尼加	KR 韩国	RO 罗马尼亚
AM 亚美尼亚	DZ 阿尔及利亚	KZ 哈萨克斯坦	RU 俄罗斯联邦
AT 奥地利	EE 爱沙尼亚	LC 圣卢西亚	SD 苏丹
AU 澳大利亚	ES 西班牙	LI 列支敦士登	SE 瑞典
AZ 阿塞拜疆	FI 芬兰	LK 斯里兰卡	SG 新加坡
BA 波斯尼亚-黑塞哥维那	FR 法国	LR 利比里亚	SI 斯洛文尼亚
BB 巴巴多斯	GA 加蓬	LS 莱索托	SK 斯洛伐克
BE 比利时	GB 英国	LT 立陶宛	SL 塞拉利昂
BF 布基纳法索	GD 格洛纳达	LU 卢森堡	SN 塞内加尔
BG 保加利亚	GE 格鲁吉亚	LV 拉托维亚	SZ 斯威士兰
BJ 贝宁	GH 加纳	MA 摩洛哥	TD 乍得
BR 巴西	GM 冈比亚	MC 摩纳哥	TG 多哥
BY 白俄罗斯	GN 几内亚	MD 摩尔多瓦共和国	TJ 塔吉克斯坦
BZ 伯利兹	GR 希腊	MG 马达加斯加	TM 土库曼斯坦
CA 加拿大	GW 几内亚比绍	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	TR 土耳其
CF 中非共和国	HR 克罗地亚	ML 马里	TT 特立尼达和多巴哥
CG 刚果	HU 匈牙利	MN 蒙古	TZ 坦桑尼亚
CH 瑞士	ID 印度尼西亚	MR 毛里塔尼亚	UA 乌克兰
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MW 马拉维	UG 乌干达
CM 喀麦隆	IL 以色列	MX 墨西哥	US 美国
CN 中国	IN 印度	MZ 莫桑比克	UZ 乌兹别克斯坦
CR 哥斯达黎加	IS 冰岛	NE 尼日尔	VN 越南
CU 古巴	IT 意大利	NL 荷兰	YU 南斯拉夫
CY 塞浦路斯	JP 日本	NO 挪威	ZA 南非
CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	NZ 新西兰	ZW 津巴布韦

## 图文信息加密及在网络中安全传输的方法

### 技术领域

本发明涉及有线通信网或无线通信网的图文信息传输，尤其是涉及一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法。

### 背景技术

传统的图文信息加密及在网络中的安全传输方法只是在传输过程中用专线专网、编码加密，但到达收件人处后信息就无法保密，故保存或携带该信息特别是有价信息就成为一大问题。随着知识经济时代的到来，每日有大量图文信息通过各种有线网络或无线网络传输，而有些信息内容涉及重大科研成果、经济情报、商业秘密甚至是国家军事机密；特别是因特网的普及和应用，有些“黑客”和不法分子专门搜集、窃取网上传输的各种重要数据资料，发往指定的接收系统，造成信息“失密”。因此，网上信息传输和保存的安全性显得十分重要。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，无需采用更多的硬件措施，利用数码四维变量技术和现有的传输设备，就可以保证图文信息在传输中处于保密状态，直到终止收件人，终止收件人只要将相互匹配的识读器和隐形图文印件分别放置，即可实现安全保存，特别是在没有保险柜或移动携带过程中如信使或通信员传递中非常有效。

本发明的一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，其步骤如下：

- a. 图文信息的发送方将至少一个图文信息按控制中心所提供的特定数字编码方式进行数码图文隐形压缩加密处理，产生隐形数码图文信息，传输给接收方并向控制中心发送信令；
- b. 控制中心接收到发送方的信令后，提供相应的至少一个识读器数码图文信息，经通信网络传输到接收方或指定网址；
- c. 接收方收到所述识读器数码图文信息后向控制中心发出信令，并将所接收的隐形数码图文信息和识读器数码图文信息经输出设备分别输出到印件上和相应的至少一个识读器上；
- d. 控制中心收到接收方的信令后，提供极点  $O$  和极坐标  $\theta$  作为识读器的识读参数，接收方按所约定的极点  $O$  和极坐标  $\theta$  的方位将所述识读器罩在对应的印件上，隐形数码图文信息才能显现成四维变量图文，并随观察者视角的变化，使所述四维变量图文产生隐或现、深或浅的渐变交替的动态效果。

当用对应的不同识读器罩在相同的印件上时即显现出不同的四维变量图文。

本发明的另一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，其步骤如下：

- a. 图文信息的发送方将至少一个图文信息按控制中心所提供的特定数字编码

方式进行数码图文隐形压缩加密处理，产生隐形数码图文信息，传输给接收方；

b. 接收方将所接收的隐形数码图文信息经输出设备输出到印件上；控制中心向接收方提供极点  $O$  和极坐标  $\theta$  作为识读器的识读参数，接收方按所约定的极点  $O$  和极坐标  $\theta$  的方位将所述识读器罩在对应的印件上，隐形数码图文信息才能显现成四维变量图文，并随观察者视角的变化，使所述四维变量图文产生隐或现、深或浅的渐变交替的动态效果。

当用对应的不同识读器罩在相同的印件上时即显现出不同的四维变量图文。

本发明的优点在于：

1. 可以充分利用现已开通的有线或无线的公用通信网，如光纤通信、因特网、卫星通信、移动通信和微波通信等，进行图文信息的保密传输。
2. 图文信息保密直到终止收件人，图文便于识读、保存和携带。
3. 由于加密处理采用四数码维变量技术，可以有多种组合，具有唯一性、随意性和不可逆性。
4. 用途广泛，可应用于贸易、海关、税收和信用卡等方面。

#### 附图概述

下面结合附图对本发明作详细说明：

图 1 为本发明的图文信息的加密和分解框图；

图 2 为本发明图文信息的发送、传输和接收示意图；

图 3 为本发明对图文信息的识读示意图；

图 4 是本发明中识读器上微小镜片呈网格型排列的示意图；

图 5 是本发明中识读器上微小镜片呈阶梯型排列的示意图；

图 6 是本发明中识读器上微小镜片呈波浪型排列的示意图；

图 7 是本发明中识读器上微小镜片呈特定组合型排列的示意图；

图 8 是本发明总控制中心与各控制中心网络示意图。

#### 本发明的最佳实施方式

如图 1、图 2 和图 3 所示，一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法是，当发送方 7 与接收方 8 有随机的业务往来，且图文信息 2 需要保密传输时，发送方 7 先向控制中心 1 申请特定编码 3，控制中心 1 将特定编码 3 传输给发送方 7，发送方 7 将要传输的至少一个图文信息 2 按所提供的特定编码方式进行数码图文隐形压缩和加密处理，形成隐形数码图文信息 4 并经通信网络 6 传输到接收方 8，同时向控制中心 1 发送信令；控制中心 1 接收到发送方 7 的信令，提供相应数目的识读器数码图文信息 5，并通过通信网络 6 分别传输到接收方 8 或指定网址，接收方 8 将隐形数码图文信息 4 用打印机或数码传真机接收在印件 9 上，同时将识读器数码图文信息 5 打印在透明或半透明材料如胶片上，形成相应数目的识读器 10；此时印件 9 上和识读器 10 上形成细小的点阵图，而看不出图文，接收方 8 需要向控制中心 1 索取识读

方式。

如图 3 所示, 控制中心 1 将极点 0 和极坐标  $\theta$  传输给接收方 8, 接收方 8 将识读者 10 按控制中心 1 要求的极点 0 和极坐标  $\theta$  的方位罩在对应的印件 9 上时, 发送方 7 传输过来的隐形数码图文信息 4 将显示出来原图文信息 2。将所述的其它多个识读者 10 分别罩在所述的同一印件 9 上时, 可以分别识读隐形数码图文信息 4 中的不同图文信息 2。

又如图 1、图 2 和图 3 所示, 另一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法是, 当发送方 7 与接收方 8 有经常的业务往来, 且图文信息 2 需要保密传输时, 发送方 7 先向控制中心 1 申请特定编码 3, 控制中心 1 将特定编码 3 传输给发送方 7, 发送方 7 将要传输的至少一个图文信息 2 按所提供的特定编码方式进行数码图文隐形压缩和加密处理, 形成隐形数码图文信息 4 并经通信网络 6 传输到接收方 8; 接收方 8 将隐形数码图文信息 4 用打印机或数码传真机接收在印件 9 上, 此时印件 9 上和预先制作的识读者 10 上形成细小的点阵图, 而看不出图文, 接收方 8 需向控制中心 1 索取识读方式。

如图 3 所示, 控制中心 1 将极点 0 和极坐标  $\theta$  传输给接收方 8, 接收方 8 将识读者 10 按控制中心 1 要求的极点 0 和极坐标  $\theta$  的方位罩在对应的印件 9 上时, 发送方 7 传输过来的隐形数码图文信息 4 将显示出来原图文信息 2。将所述的其它多个识读者 10 分别罩在所述的同一印件 9 上时, 可以分别识读隐形数码图文信息 4 中的不同图文信息 2。

在公共网上传输图文信息时, 可以只传输隐形图文信息数据, 也可以同时传输隐形图文信息数据和识读者数码图文信息, 二者可以发送到同一地址或不同地址; 若通过因特网, 可以发送到指定网址, 也可以是虚拟网址, 可以针对每个网址设定多把密钥, 只有在网上加入密钥会, 取得不同级别和类型的密钥识读者授权, 方可在网上读取图文信息, 实现点对点安全传输。此方法可用于有线通信网和无线通信网的图文信息传输中。

如图 4、5、6 和 7 所示, 所述的识读者 10 上设有多个组合的特定焦距的微小镜片 11, 可以是凸透镜组成的, 也可以是透光孔的, 还可以是由凸透镜与透光孔组合而成的。这些微小镜片 11 可以按网格型排列、阶梯型排列、波浪型排列或特定组合型排列。如图 7 所示的特定组合型排列的微小镜片, 其基本点大小、形状、方向和间距等参数的微小变化, 将可以形成多种组合。为了方便使用, 可将多个识读者制成一体。

如果发送方 7 和接收方 8 有经常的业务往来, 可以事先制作出几种编号的识读者 10, 可以是打印、印刷的胶片, 也可以是印刷、光刻、腐蚀或热压的软质或硬质塑料片, 并且存放在接收方 8 处。这时只需传输隐形数码图文信息, 并打印在印件 9 上, 当接收方 8 按照控制中心 1 所指定的某种编号的识读者 10 罩在印件 9 上并对准

极点 0 和极坐标  $\theta$  方位时, 图文信息 2 便可显现; 当识读者 10 位移或取走时, 印件 9 上的隐形数码图文信息 4 又无法识读。所述的识读者 10 可以相对固定, 不经通信网络 6 传输, 只要识读者 10 按约定要求罩在所接收的隐形数码图文信息 4 的印件 9 上, 便可识读原图文信息 2。

如图 8 所示, 总控制中心 12 在 A、B、C、D、E……区设立多个控制中心 1, 每个区的控制中心 1 所联接的终端用户即发送方 7 和接收方 8 均与对应的控制中心 1 采用本发明所述的方法实施图文信息加密传输, 总控制中心 12 与各区的控制中心 1 及各终端用户即发送方 7 和接收方 8 之间形成图文信息保密传输网络。

权 利 要 求 书

1. 一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，其特征是步骤如下：

a. 图文信息的发送方将至少一个图文信息按控制中心所提供的特定数字编码方式进行数码图文隐形压缩加密处理，产生隐形数码图文信息，传输给接收方并向控制中心发送信令；

b. 控制中心接收到发送方的信令后，提供相应的至少一个识读者数码图文信息，经通信网络传输到接收方或指定网址；

c. 接收方收到所述识读者数码图文信息后向控制中心发出信令，并将所接收的隐形数码图文信息和识读者数码图文信息经输出设备分别输出到印件上和相应的至少一个识读者上；

d. 控制中心收到接收方的信令后，提供极点  $O$  和极坐标  $\theta$  作为识读者的识读参数，接收方按所约定的极点  $O$  和极坐标  $\theta$  的方位将所述识读者罩在对应的印件上，隐形数码图文信息才能显现成四维变量图文，并随观察者视角的变化，使所述四维变量图文产生隐或现、深或浅的渐变交替的动态效果。

2. 一种图文信息加密及在网络中安全传输的方法，其特征是步骤如下：

a. 图文信息的发送方将至少一个图文信息按控制中心所提供的特定数字编码方式进行数码图文隐形压缩加密处理，产生隐形数码图文信息，传输给接收方；

b. 接收方将所接收的隐形数码图文信息经输出设备输出到印件上；控制中心向接收方提供极点  $O$  和极坐标  $\theta$  作为识读者的识读参数，接收方按所约定的极点  $O$  和极坐标  $\theta$  的方位将所述识读者罩在对应的印件上，隐形数码图文信息才能显现成四维变量图文，并随观察者视角的变化，使所述四维变量图文产生隐或现、深或浅的渐变交替的动态效果。

**This Page Blank (uspto)**



图 1

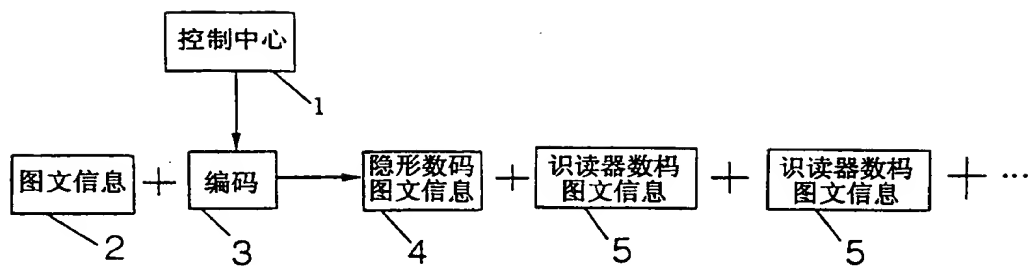
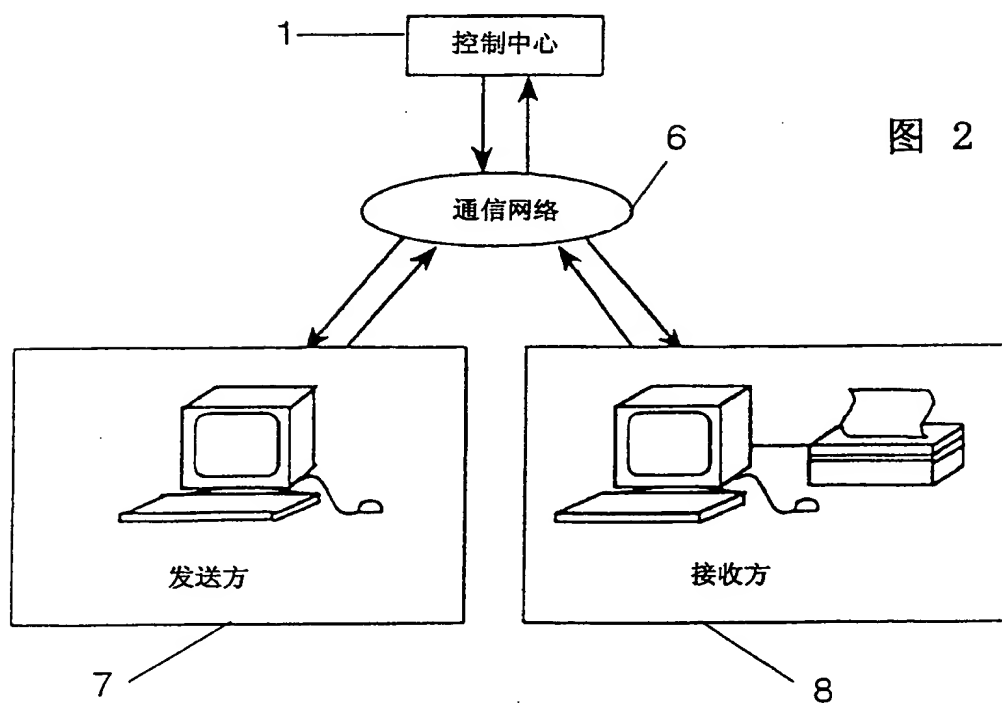


图 2



**This Page Blank (uspto)**

图 3

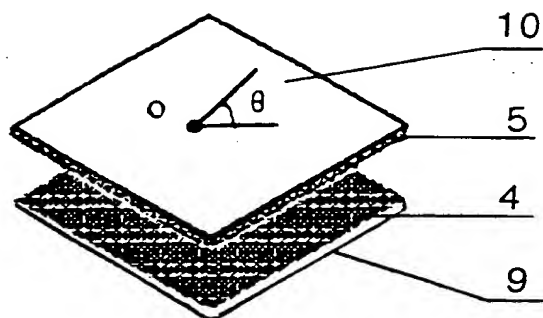


图 4

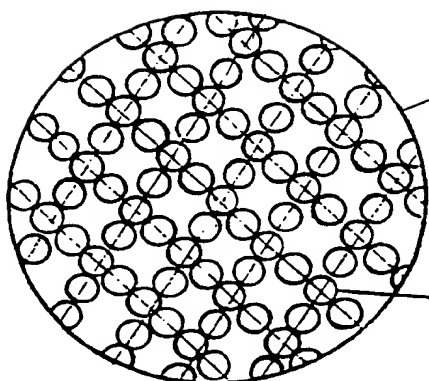


图 5

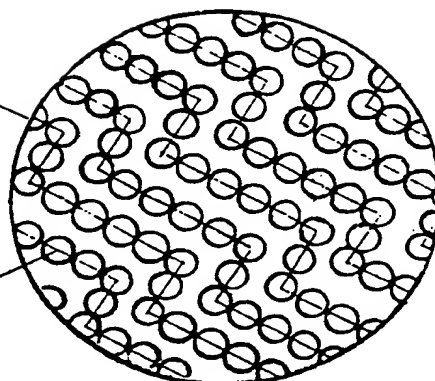


图 6

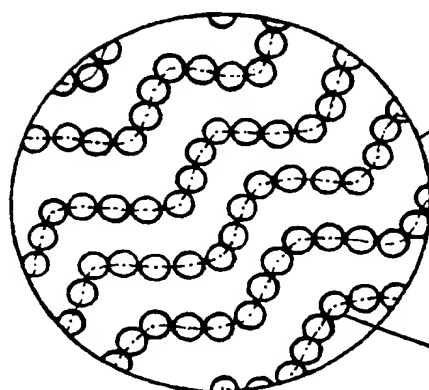
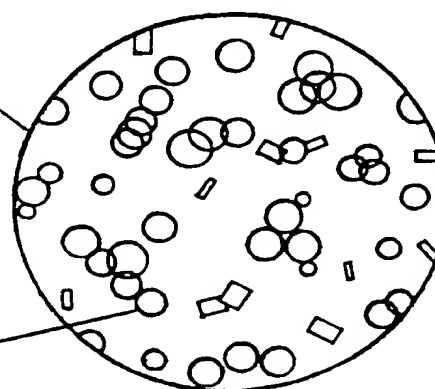


图 7



**This Page Blank (uspto)**

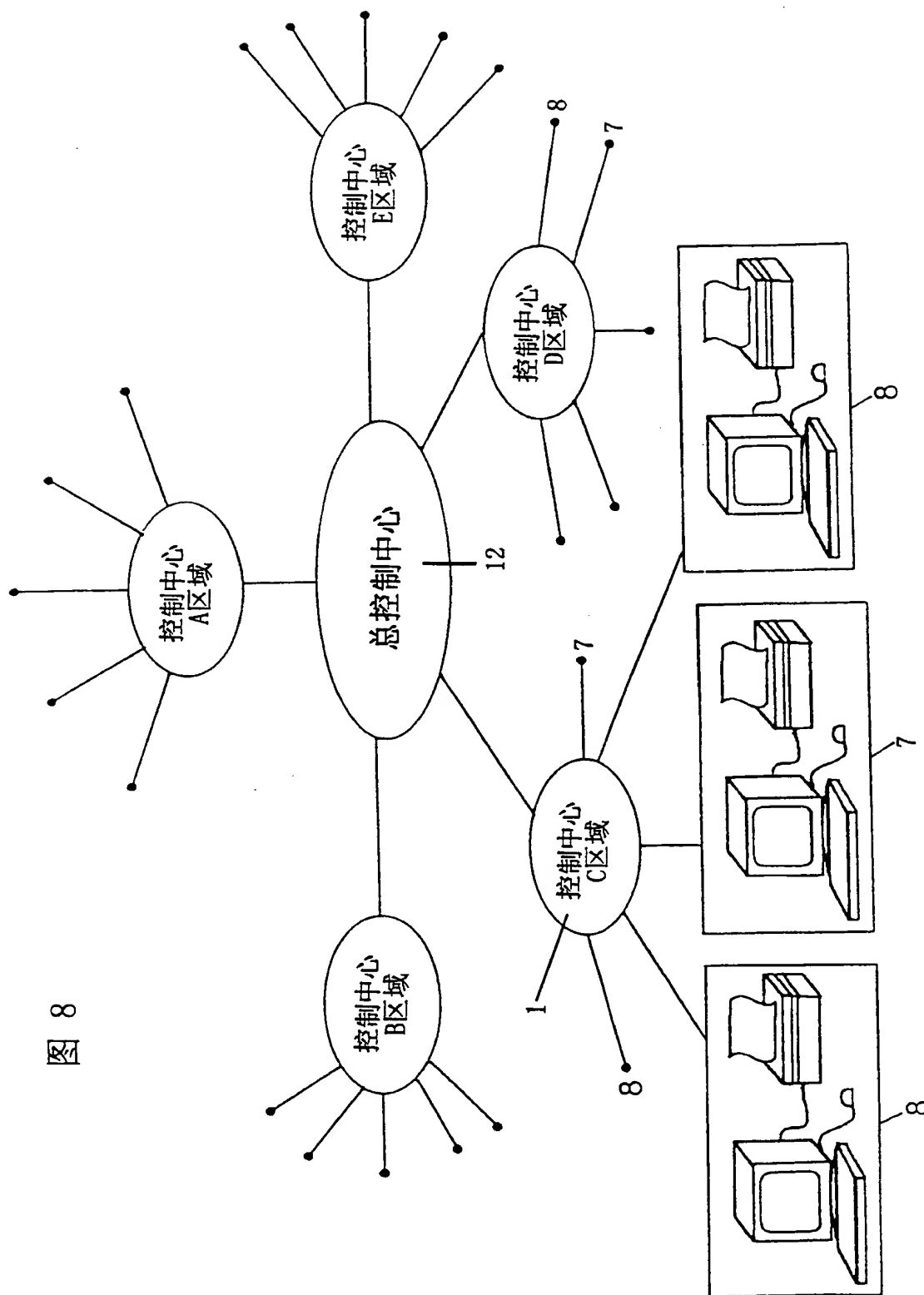


图 8

**This Page Blank (uspto)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN00/00029

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7. H04L 9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7. H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: CYPHER/CYPHERING, TRANSMISSION, COORDINATE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US5586186 (Mita Industrial Co., Ltd) , 17. Dec. ,1996 (17.12.96) line 59, Column 1 --- Line 23, Column 4	1, 2
A	US4265782 (IBM Co.) , 28 April ,1981 (28.04.81) Whole Document	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

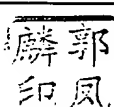
Date of the actual completion of the international search 10 May, 2000 (10.05.00)	Date of mailing of the international search report 01 JUN 2000 (01.06.00)
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Guo, Fenglin Telephone No. 86-10-62093810

**This Page Blank (uspto)**



# 国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN00/00029

A. 主题的分类		
IPC 7. H04L 9/00		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)		
IPC7 H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)		
EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT: 加密, 传输, 压缩, 坐标		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US5586185 (Mita Industrial Co., Ltd.), 17.12 月.1996 (17.12.96) 第 1 栏 59 行 -- 第 4 栏 23 行	1, 2
A	US 4265782 (IBM Co.), 28.4 月 1981 (28.04.81) 全文	1, 2
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的专用类型: "A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利 "L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理 "X" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性 "&" 同族专利成员的文件		
国际检索实际完成的日期 10.5 月 2000 (10.05.00)		国际检索报告邮寄日期 01. 6 月 2000 (01.06.00)
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: 86-10-62019451		授权官员 郭凤麟  电话号码: 86-10-62093810

**This Page Blank (uspto)**